



# Radioterapi & Onkologi Indonesia

Journal of the Indonesian Radiation Oncology Society



## Peran Radioterapi dan Tatalaksana Umum pada Sindrom Vena Kava Superior

Agung Tri Cahyono, Arie Munandar

Unit Pelayanan Onkologi Radiasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia, RS dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta, Indonesia

Informasi Artikel:

Diterima: Mei 2019

Disetujui: Juli 2019

Alamat Korespondensi:

dr. Agung Tri Cahyono

E-mail:

agungtrichahyono87@gmail.com

### Abstrak/Abstract

Sindrom vena kava superior (SVKS) merupakan kumpulan gejala yang terjadi karena obstruksi aliran darah di vena kava superior. Gejala SVKS bervariasi dari yang tidak mengancam nyawa hingga kondisi yang mengancam nyawa. Target utama tatalaksana umum SVKS adalah mengurangi gejala dan tatalaksana penyakit penyebab. Radioterapi merupakan salah satu terapi yang efektif untuk mengurangi gejala pada SVKS. Dalam pelaksanaannya, radioterapi dapat dikombinasikan dengan pemberian kemoterapi. Teknik radioterapi 2 dimensi, 3 dimensi, *stereotactic body radiotherapy* (SBRT) dan *image-guided radiation therapy* (IGRT) dapat diberikan dalam tatalaksana SVKS. Tujuan pemberian radioterapi pada kasus SVKS pada umumnya paliatif, untuk menghindari asfiksia pada jaringan otak dan mengurangi gejala akibat obstruksi. Dalam laporan kasus ini, seorang laki-laki umur 29 tahun dengan tumor di mediastinum anterior yang menyebabkan SVKS (Stanford IV dan derajat keparahan berat), mendapatkan radiasi eksterna AP-PA 3 x 3Gy. Pasien merasakan perubahan signifikan 2 minggu paska radiasi..

**Kata kunci:** kanker paru, sindroma vena kava superior, radioterapi

Superior vena cava syndrome (SVCS) is a collection of symptoms caused by any obstructions of blood flow through the superior vena cava. SVCS symptoms vary from non-life-threatening to life-threatening conditions. The primary targets of SVCS treatment are to improve symptoms and treat the underlying disease. Radiotherapy is one of the effective interventions to improve symptoms of SVCS. During its application, radiotherapy can be combined with chemotherapy. Two-dimensional radiation therapy, three-dimensional radiation therapy, stereotactic body radiotherapy (SBRT) and image-guided radiation therapy (IGRT) can be prescribed to treat SVCS. The goal of radiotherapy in SVCS is mainly palliative, to prevent brain hypoxia and to improve symptoms due to the obstruction. In this case report, a 29-year-old man with an anterior mediastinal mass triggering SVCS (Stanford type IV, severe) received an anteroposterior (AP) and posteroanterior (PA) external radiations of  $3 \times 3$  Gy. Patient felt a significant improvement 2 weeks after treatment.

**Keywords:** lung cancer, superior vena cava syndrome, radiotherapy

Hak Cipta ©2019 Perhimpunan Dokter Spesialis Onkologi Radiasi Indonesia

### Pendahuluan

Sindrom vena kava superior (SVKS) merupakan kumpulan gejala yang terjadi karena obstruksi aliran darah di vena kava superior akibat kompresi internal maupun eksternal, baik di vena kava superior (VKS)

ataupun di vena besar yang mengalir ke VKS ataupun di *superior cavo-atrial junction*.<sup>1</sup>

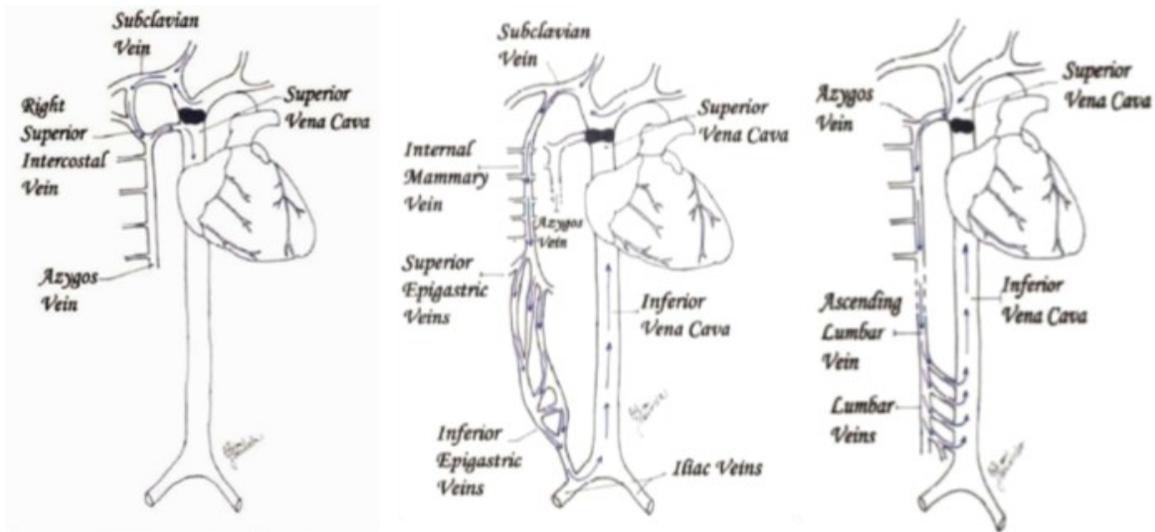
## Anatomi dan Fisiologi

Vena kava superior terletak di tengah mediastinum, sedikit disebelah kanan garis tengah dan dikelilingi oleh struktur yang rigid seperti sternum, trakea, bronkus kanan, aorta, arteri pulmonaris, dan nodus limfatik paratrakeal dan perihilar. Vena ini memanjang dari persimpangan vena inominata kanan dan kiri ke atrium kanan sepanjang 6-8 cm dengan diameter 20-22 mm. Vena kava superior memiliki dinding yang tipis sehingga dindingnya mudah terkompresi.<sup>1,2</sup> Vena kava

d. Jalur vertebra (vena inominata, vena vertebralis, vena intercostal, vena lumbar dan sacral).

Terdapat 1 jalur kolateral lain yang dapat ditemukan pada SVKS yaitu melalui Vena Sappey di segmen 4 hepar yang menghubungkan cabang vena epigastrika superior dan vena torakalis interna ke cabang perifer vena porta di lobus hepar kiri.<sup>4</sup>

Vena kolateral ini biasanya akan berdilatasi pada beberapa minggu awal sehingga tekanan vena di tubuh



Gambar 1. Pembentukan vena kolateral pada SVKS.

(kiri ke kanan: obstruksi di proksimal jalur masuk vena azigos; obstruksi yang melibatkan tertutupnya vena azigos; obstruksi di distal jalur masuk vena azigos)

Sumber: rujukan no 3

superior mengalirkan darah dari kepala, leher, ekstremitas atas dan dada menuju ke atrium kanan jantung dengan volume mencapai 1/3 total volume *venous return* ke jantung. Obstruksi akut pada VKS dapat menyebabkan peningkatan signifikan tekanan intrakranial hingga mencapai 40 mmHg dari tekanan normal 2-8 mmHg.<sup>2</sup>

Ketika VKS mengalami oklusi, aliran darah terpaksa dialirkan ke vena kolateral. Salah satu faktor yang mempengaruhi berat ringannya gejala SVKS yaitu keberadaan vena kolateral. Pembentukan vena kolateral dapat dilihat pada Gambar 1.<sup>3</sup> Terdapat 4 jalur kolateral utama dari vena kava superior ke vena kava inferior yaitu:<sup>4</sup>

a. Aliran darah retrograde melalui vena azigos-hemiazigos (vena azigos, hemiazigos, intercostal dan lumbar).

b. Jalur mamaria interna dan eksterna (vena mamaria interna, epigastrika superior, epigastrika inferior dan vena torakal superfisial).

c. Jalur torakalis lateral (vena torakalis lateral ke torakoepigastrika, vena sirkumfleksa superfisial, vena safena magna dan vena femoralis).

bagian atas akan meningkat namun akan turun perlahan-lahan seiring dengan bertambah banyaknya vena kolateral. Apabila oklusi terjadi secara akut dan cepat, dan vena kolateral belum terbentuk dengan sempurna, maka bendungan vena yang berat dapat terjadi secara tiba-tiba sehingga dapat menimbulkan edema laring, faring, dan otak dengan tekanan vena mencapai 200-500 cm H<sub>2</sub>O.<sup>5</sup>

## Etiologi dan Epidemiologi

Di Amerika, sindrom vena kava superior ditemukan pada 15.000 pasien setiap tahunnya. Pada mulanya, SVKS paling banyak disebabkan oleh penyakit infeksi. Akan tetapi, oleh karena perubahan pola penyakit, penemuan dan penggunaan antibiotik, saat ini SVKS paling banyak disebabkan oleh keganasan yaitu mencapai lebih dari 70% kasus.<sup>2,3</sup> SVKS banyak ditemukan pada kelompok usia 40-60 tahun. Laki-laki lebih sering mengalami SVKS dibandingkan perempuan. Peningkatan penggunaan alat – alat intravaskular seperti kateter, *pacemaker*, dan *implantable defibrillator* menyebabkan prevalensi

SVKS akibat trombosis dan stenosis vena pun mulai meningkat.<sup>1,3</sup>

Penyebab SVKS paling banyak adalah keganasan intrathoraks yang mencapai 60-85% kasus. Sebanyak 78-85% diantaranya adalah kanker paru, dimana sekitar 4% dari seluruh pasien kanker paru pernah mengalami SVKS.<sup>1</sup> Berdasarkan prevalensinya, *Non-small cell carcinoma* menjadi penyebab SVKS yang paling sering yaitu sekitar 50% dari seluruh kasus, diikuti dengan *small cell carcinoma* yaitu sekitar 25% kasus. Walaupun prevalensinya lebih rendah, pasien dengan *small cell carcinoma* lima kali lebih berisiko mengalami SVKS dibandingkan pasien dengan *non-small cell carcinoma*, hal ini disebabkan karena pada umumnya *small cell carcinoma* terjadi di tengah rongga thorakal dengan pertumbuhan kanker yang cepat dan kemampuan invasi yang tinggi.<sup>4,6</sup>

Penyebab SVKS karena keganasan lainnya adalah limfoma, yang tersering adalah limfoma Non-Hodgkin (10-15%).<sup>1,2</sup> Keganasan lain seperti metastasis kanker payudara, kanker mediastinum primer (*germ cell carcinoma*) atau tumor timus juga dapat menyebabkan SVKS namun dengan prevalensi yang kecil.<sup>7</sup>

### Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis SVKS sangat bervariasi bergantung pada kecepatan oklusi vena kava superior. Apabila vena azigos sebagai jalur alternatif aliran darah paten dan kecepatan oklusi vena kava superior lambat maka pasien dapat tidak memiliki gejala. Diperkirakan sepertiga dari seluruh pasien dengan SVKS mengalami tanda dan gejala dalam rentang 2 minggu atau lebih.<sup>1,4,8</sup> Apabila oklusi terjadi secara cepat maka dapat terjadi komplikasi yang dapat membahayakan nyawa seperti gangguan respirasi akibat edema laring dan faring dengan keluhan berupa suara serak, batuk, stridor, sesak dan disfagia. Selain itu, dapat pula terjadi edema serebri dengan gejala berupa nyeri kepala berat, mual, kebingungan hingga penurunan kesadaran. Gangguan hemodinamik juga dapat terjadi akibat kompresi jantung oleh masa mediastinum. Peningkatan tekanan vena dapat menyebabkan edema papil dengan gejala klinis berupa pandangan kabur dan *conjunctival suffusion*.<sup>1,4</sup>

Gejala SVKS yang tidak mengancam nyawa seperti sakit kepala, batuk, pembengkakan wajah dan periorbital akibat edema interstitial, distensi vena leher, vena di dinding dada yang tampak jelas akibat adanya aliran kolateral di supervisial, serta pembengkakan ekstremitas atas dan pletora. Gejala ini akan lebih jelas apabila dilakukan manuver yang meningkatkan tekanan

vena suprakardial seperti posisi tidur, bersandar ke depan atau manuver valsava. Pada kondisi SVKS kronis dapat terbentuk varises esofagus yang sewaktu-waktu dapat mengalami perdarahan akibat pecah varises esofagus.<sup>1</sup>

**Tabel 1.** Manifestasi klinis yang sering ditemukan pada pasien dengan SVKS.

Neurologis	Laringofaringeal	Fasial	Dinding dada dan ekstremitas atas
Sakit kepala	Batuk	Hidung terasa penuh	Distensi vena leher dan dinding dada
Pandangan kabur	Pembengkakan lidah	Edema konjungtiva dan periorbital	
Papil edema	Dispnea	Edema wajah (facial plethora)	Pembengkakan ekstremitas atas dan plethora
Penurunan kesadaran	Stridor / edema laring	Proptosis	

Sumber: rujukan no. 4

### Penegakan Diagnosis

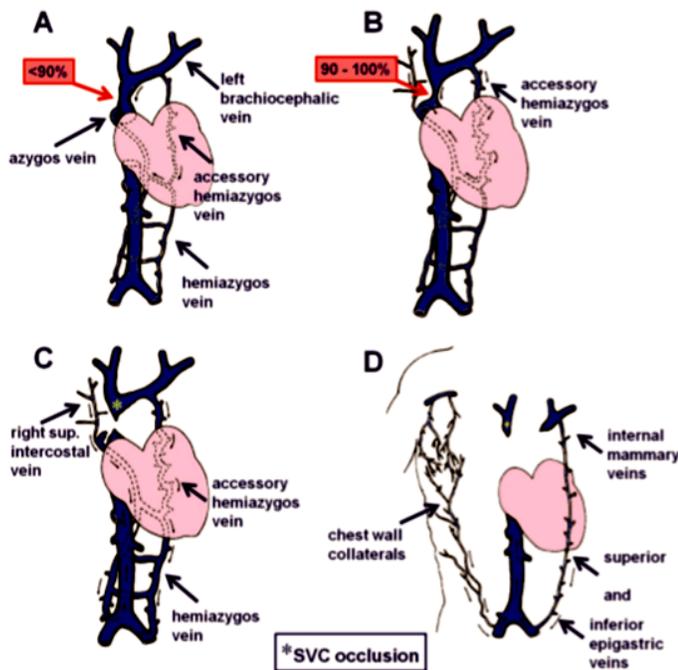
Pada sekitar 84% kasus SVKS didapatkan hasil rontgen thoraks yang abnormal dimana abnormalitas tersering yang ditemukan adalah pelebaran mediastinum (64%). Abnormalitas lain yang dapat ditemukan adalah efusi pleura (26%).<sup>2,4</sup> Visualisasi vena kava superior yang lebih detail dapat dilakukan dengan pemeriksaan CT-Scan menggunakan kontras pada fase vena.<sup>4</sup> CT-scan dapat berguna untuk mengetahui derajat keparahan obstruksi vena kava superior, etiologi obstruksi, struktur disekitar vena dan aliran darah kolateral yang terbentuk.<sup>1</sup> Selain itu, CT-Scan juga dapat digunakan untuk mengetahui adanya trombus, diameter dan panjang oklusi vena kava serta keterlibatan struktur vena lainnya. Karakteristik oklusi ini dapat digunakan untuk perencanaan apabila hendak dilakukan terapi endovaskular seperti ukuran dan letak pemasangan stent.<sup>4,9</sup> Sensitivitas dan spesifisitas CT-Scan dalam mendiagnosis SVKS adalah 96% dan 92%.<sup>10</sup>

Untuk mengetahui jenis dan asal tumor, diperlukan pemeriksaan biopsi dan dilanjutkan dengan pemeriksaan histologi dan atau sitologi. Biopsi dapat dilakukan dengan fine needle aspiration (dengan panduan endobronkial ultrasound atau mediastinoskopi), bronkoskopi, bronkial washing, dan bronchoalveolar lavage. Bronkoskopi selain untuk mengambil sampel jaringan tumor, juga dapat dilakukan untuk melihat pertumbuhan tumor endolumen dan infiltrasi tumor. Metode diagnostik yang minimal invasif lebih diutamakan untuk mencegah komplikasi perdarahan pada SVKS.<sup>1,2,4</sup>

## Klasifikasi Stanford

Klasifikasi Stanford membagi sindrom vena kava superior berdasarkan hasil pemeriksaan radiologi untuk mengidentifikasi pasien dengan risiko gangguan jalan nafas atau serebri sehingga membutuhkan intervensi segera.<sup>1</sup>

- Stanford tipe I: Obstruksi vena kava superior ringan dengan obstruksi pembuluh darah kurang dari 90%.
- Stanford tipe II: Stenosis vena kava superior derajat tinggi mencapai 90-100%.
- Stanford tipe III: Obstruksi total vena kava superior dengan aliran vena kolateral yang jelas namun tanpa melewati vena mamaria dan vena epigastrika.
- Stanford tipe IV: Obstruksi total vena kava superior dengan aliran vena kolateral yang jelas termasuk melewati vena mamaria dan vena epigastrika.

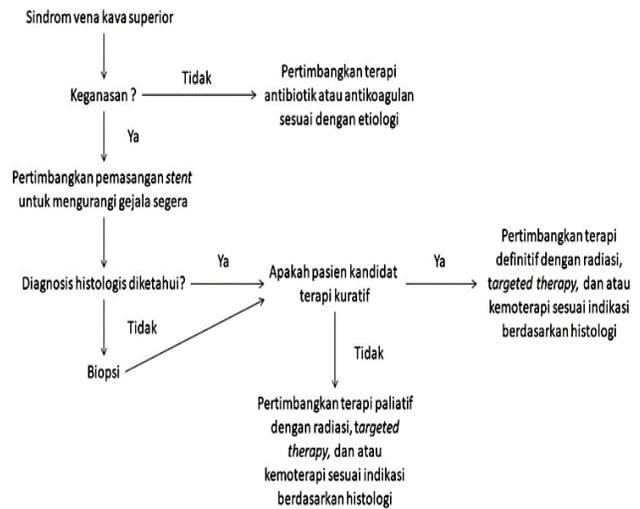


**Gambar 2.** Letak oklusi berdasarkan klasifikasi Stanford (sesuai urutan abjad, Standford tipe I-IV)

Sumber: rujukan no. 1

## Penatalaksanaan

Tatalaksana pada SVKS akibat malignansi dilakukan berdasarkan pada tipe histologi, stadium, terapi yang sudah dilakukan sebelumnya serta prognosis pasien.<sup>2,11</sup>



**Gambar 3.** Algoritma pemilihan terapi SVKS

Sumber: rujukan no. 2

## Radioterapi

Sebelum ditemukannya pemasangan stent endovaskular pada SVKS, terapi radiasi merupakan terapi yang paling utama dan direkomendasikan secara luas pada pasien dengan SVKS, khususnya pada pasien yang belum pernah menjalani radiasi sebelumnya.<sup>1,2</sup> Pengurangan gejala paska radiasi dapat mulai dirasakan dalam 72 jam dan biasanya akan maksimal dalam 2 minggu, dengan rata-rata 5-9 hari. Sensitivitas tumor terhadap radiasi berbeda-beda bergantung pada kurva survival sel, serta hubungan antara dosis radiasi yang diserap dengan proporsi sel yang bertahan.<sup>1</sup> Salah satu strategi yang digunakan adalah dengan memberikan terapi inisial dengan dosis yang lebih

**Tabel 2.** Derajat keparahan SVKS

Derajat	Keparahan	Estimasi insiden (%)	Definisi
0	Asimptomatik	10	Adanya bukti radiografi obstruksi vena kava superior namun tidak didapatkan adanya tanda dan gejala.
1	Ringan	25	Edema kepala dan leher (distensi vaskular), sianosis, pletora.
2	Sedang	50	Edema kepala dan leher dengan gangguan fungsional (disfagia ringan, batuk, gangguan pergerakan kelopak mata, rahang dan kepala ringan hingga sedang), gangguan penglihatan akibat edema kelopak mata.
3*	Berat	10	Edema serebri ringan atau sedang (sakit kepala, mual) atau edema laring ringan atau sedang, atau penurunan cadangan kardiak dengan gejala berupa pingsan setelah menunduk.
4*	Membahayakan nyawa	5	Edema serebri yang jelas (kebingungan dan penurunan kesadaran) atau edema laring yang jelas (stridor) atau kelainan hemodinamik yang jelas (pingsan tanpa faktor pencetus, hipotensi dan insufisiensi renal).
5	Fatal	<1	Kematian.

\* membutuhkan terapi segera

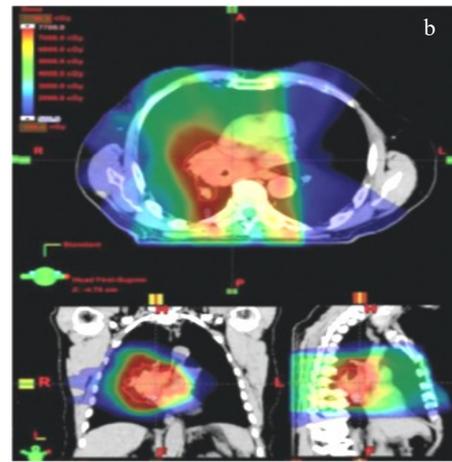
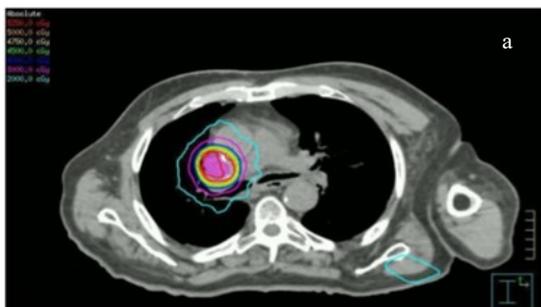
besar yaitu 3-4 Gy untuk 2-3 hari pertama, dilanjutkan dengan dosis fraksinasi konvensional 1,8-2 Gy hingga akhirnya mencapai dosis total yang dibutuhkan.<sup>2</sup> Pemberian kemoradiasi dapat dilakukan dalam waktu bersamaan atau sekuensial. Dasar pemilihan dilakukannya kemoradiasi yaitu karena efek idiosinkronik pada terapi kemoradiasi dan karena waktu terapi total yang lebih pendek sehingga mengurangi akselerasi sel klonogenik yang bertahan untuk berepopulasi kembali, sehingga dapat memperbesar kemungkinan eradikasi seluruh sel kanker dan memberikan kontrol tumor lokal yang lebih baik. Namun terapi ini hanya dapat diberikan pada pasien dengan kondisi klinis yang baik.<sup>1</sup>

### Teknik dan target volume radiasi eksternal pada SVKS

Pasien yang ditatalaksana dengan radioterapi diposisikan dalam posisi telentang dengan kedua tangan diletakkan di kepala.<sup>7</sup> Pasien yang tidak dapat berbaring karena sesak dapat diradiasi dengan posisi duduk. Pada teknik radioterapi 2 dimensi area radiasi termasuk seluruh mediastinum dan massa tumor yang tampak. Dalam perjalanan, SVKS yang cepat dengan atau tanpa keterlibatan kelenjar getah bening regional, lapangan radiasi diperluas dengan menyertakan supraklavikula kiri dan kanan.<sup>12</sup>

Pada teknik radioterapi 3 dimensi, pada CT dengan kontras, massa mediastinum yang menyebabkan obstruksi vena superior didefinisikan sebagai *gross tumor volume* (GTV). Batas *clinical target volume* (CTV) ditambahkan berdasarkan jenis patologisnya, serta setup margin ditambahkan untuk membuat *planning target volume* (PTV).<sup>13</sup>

Pada *image guided radiation therapy* (IGRT), pemindaian CT scan 4 dimensi dilakukan untuk memperoleh gambaran pergerakan perencanaan terapi dan target internal. Citra yang didapatkan adalah selama bernapas pasif, inhalasi dan ekshalasi. Pada lesi target, delineasi dilakukan dalam ketiga fase respirasi. Hasil yang diperoleh digunakan sebagai GTV. Ketiga GTV yang telah diidentifikasi kemudian digabungkan menjadi *internal target volume* (ITV). Secara berturut-turut, perluasan 5 mm di sekeliling ITV dilakukan untuk membuat CTV dan PTV.<sup>7,14</sup>



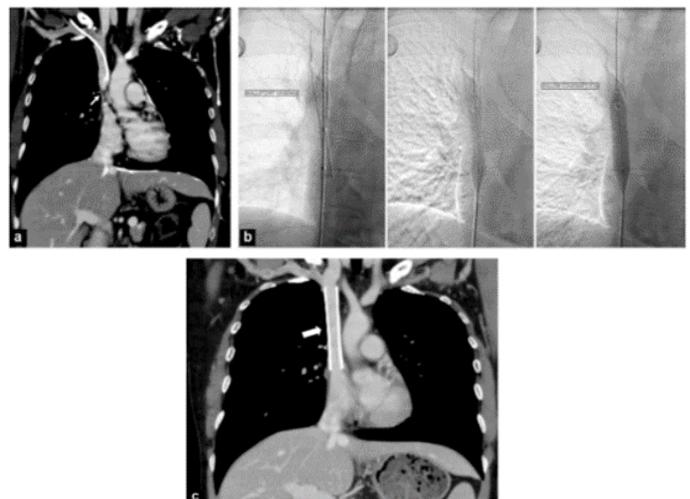
**Gambar 4.** (a) Target volume delineasi potongan aksial, (b) Distribusi dosis radiasi 3 dimensi pada SVKS

Sumber: rujukan no. 8

### Terapi Endovaskular

Terapi endovaskular menjadi salah satu pilihan terapi pada obstruksi maligna akibat SVKS. Pemasangan stent di vena yang mengalami obstruksi dapat mengurangi gejala segera setelah tindakan pada 97-99% pasien. Memiliki angka keberhasilan yang tinggi yaitu 84,5 sampai dengan 100%. Angka komplikasi yang rendah sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup pasien, dan tipe histologis dari tumor yang menyebabkan obstruksi tidak mempengaruhi keberhasilan sehingga dapat dilakukan walaupun jenis tumor belum diketahui.<sup>1,2,8</sup>

Pemasangan *stent* segera dilakukan pada kondisi pasien dengan gejala akut dan parah seperti distress pernafasan akibat edema laring dan obstruksi jalan nafas, terganggunya status mental akibat peningkatan tekanan intrakranial, gejala yang menetap setelah dilakukan kemoterapi atau terapi radiasi, dan pasien dengan kontraindikasi untuk dilakukan kemoterapi dan radioterapi.<sup>1,8</sup>



**Gambar 5.** Pemasangan *stent* endovaskular pada SVKS

Sumber: rujukan no. 3

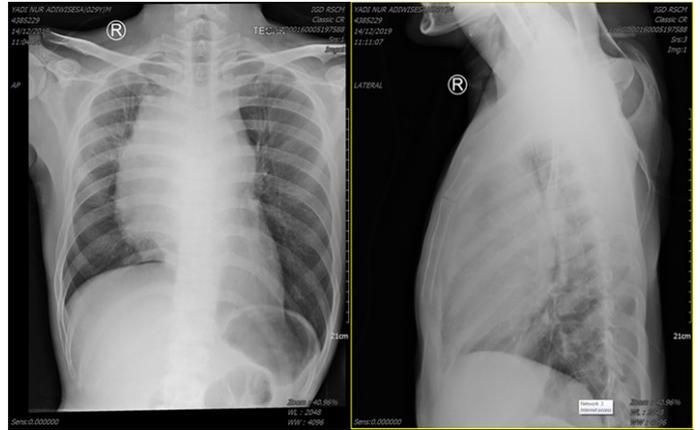
### Ilustrasi Kasus

Pasien laki-laki usia 29 tahun dengan keluhan wajah mendadak bengkak saat bangun tidur. Pada kulit dada dan perut tampak pembuluh darah berkelok-kelok. Pasien menyangkal adanya keluhan demam, keringat malam dan penurunan berat badan. Pasien menjalani pemeriksaan CT-Scan thoraks pada tanggal Juli 2019 dengan hasil massa padat mediastinum dengan thrombus vena cava superior. Dokter menyarankan untuk biopsi namun pasien menolak dan memilih pengobatan herbal.

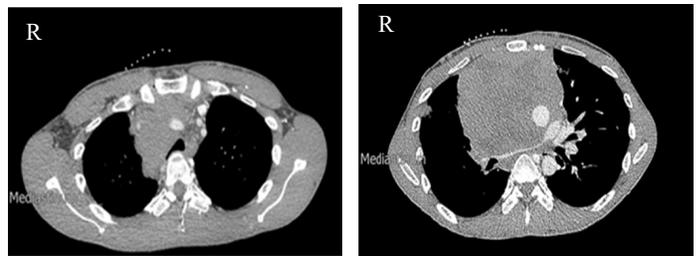
Pada bulan September 2019 pasien mulai sering merasa sesak saat aktivitas sedang-berat. Sesak berkurang bila pasien istirahat. Keluhan sesak dirasakan semakin sering dan berat. Akhir November 2019, pasien mulaimengalami bengkak pada wajah disertai keluhan sesak hilang timbul yang masih ada. Desember 2019, sesak dirasakan memberat sehingga pasien dibawa ke UGD RSCM. Sesak disertai nyeri dada kanan dan keluhan batuk kering. Dilakukan rontgen thorax pada tanggal 9 Desember 2019 dengan hasil: pelebaran mediastinum sisi kanan melebar dd/ massa mediastinum anterior. Pasien mendapat terapi Dexamethasone 5mg IV, Furosemide 1x40mg dan Fluimucyl 2x200mg, lalu rawat jalan. 14 Desember 2019, pasien kembali merasa sesak disertai sakit kepala dan batuk kering, sesak tidak membaik dengan istirahat. Pasien tidak dapat tidur berbaring karena sesak berat dan lebih nyaman dalam posisi duduk. Tidak ada keluhan nyeri dada. Pada 30 Desember 2019, dilakukan CT Scan thorax dan CT-guided core biopsy dengan hasil massa hipodens heterogen dengan komponen nekrotik di mediastinum anterior-media, batas tegas, tepi berspikulasi, dengan ukuran sekitar 10,2 x 12,8 x 15,8 cm. Massa tampak mendesak dan menyempitkan vena cava superior proksimal pada setinggi level korpus vertebra T3. Massa juga tampak menyempitkan a. pulmonalis kanan. Tampak nodul pleura setinggi ICS 4-5 kanan berukuran 1,5 x 1,6 x 1,9 cm. Hasil biopsi mencurigakan suatu neuroendokrin tumor.

Pada pemeriksaan fisik dijumpai adanya venektasi pada

regio thoraks kanan kiri serta regio leher kanan. Bengkak pada wajah tidak ada.



**Gambar 7.** Rontgen Thorax AP dan lateral pre radiasi



**Gambar 8.** CT Scan axial dengan kontras pre radiasi

Diagnosis definitif pasien adalah tumor di mediastinum anterior dengan sindroma vena kava superior.

Pasien direncanakan:

1. *External Beam Radiation Therapy* (EBRT) 2D AP-PA 3 x 3Gy (evaluasi paska 3 kali sinar) bila sesak berkurang, dilanjutkan diagnostik dan tatalaksana yang sesuai.
2. Dexamethasone 5 mg/8jam, Furosemide 1 x 40 mg per oral, Fluimucyl 2 x 200 mg per oral dilanjutkan.

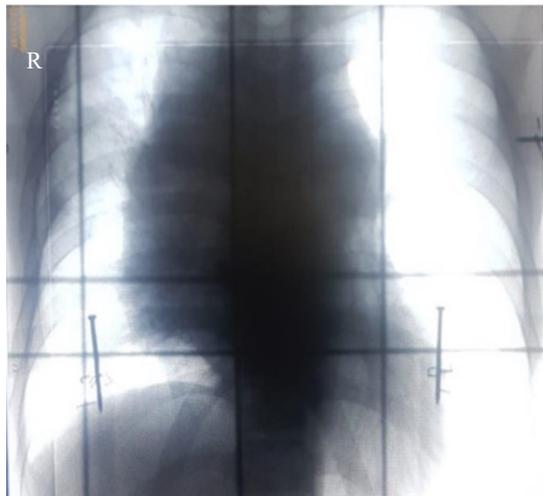
Pada *follow-up* paska radiasi pada tanggal 13 Januari 2020, pasien merasakan perbaikan yang cukup signifikan:

- Pasien sudah tidak merasakan sesak (tanpa bantuan suplai oksigen kanul 3L/menit).
- Pasien sudah tidak merasakan cepat lelah dan pusing.



**Gambar 6.** Klinis pasien sebelum menjalani radiasi

- Pasien sudah dapat tidur terlentang (sebelumnya pasien hanya dapat tidur terlentang selama 28 detik, lebih dari itu pasien akan merasakan sesak, sensasi seperti tidak dapat bernafas dan batuk-batuk (6 minggu sebelum radiasi, posisi tidur pasien biasanya dengan posisi duduk).
- Pasien dapat melakukan aktivitas seperti jalan dengan posisi tegak (sebelumnya jalan harus dengan posisi membungkuk karena merasa dada tertekan bila berjalan dengan posisi tegak), mengendarai kendaraan dan dapat melakukan aktivitas mengajar.
- Tampak venektasi berkurang pada regio thoraks kanan kiri, dan regio leher kanan.
- *Informed consent* tertulis telah diminta dari pasien untuk menyertakan informasi mengenai penyakit pasien dan gambar pada laporan kasus ini.



**Gambar 9.** Simulator pre radiasi



**Gambar 10.** Positioning pasien di pesawat radiasi



**Gambar 11.** Klinis pasien paska radiasi

### Diskusi

Klasifikasi Derajat Keparahan SVKS pada pasien ini sesuai klasifikasi Stanford tipe IV yaitu: Obstruksi total vena kava superior dengan aliran vena kolateral yang jelas termasuk melewati vena mamaria dan vena epigastrika. Pasien ini termasuk pasien dengan risiko tinggi dengan tanda mengalami sianosis di wajah dan sesak pada saat beristirahat dalam posisi duduk.

Terapi SVKS pada pasien ini difokuskan pada tatalaksana untuk mengurangi gejala akibat obstruksi (dikarenakan tipe histologi kanker yang belum diketahui) dan bukan terapi definitif pada penyebab SVKS. Terdapat gejala edema serebri yang mengancam nyawa pada pasien ini yaitu sakit kepala disertai sesak nafas dan terdapat gejala awal penurunan kesadaran, oleh karena itu dilakukan tindakan radiasi dengan tujuan dekompresi untuk mencegah asfiksia pada jaringan otak (*lifesaving*) tanpa menunggu hasil histopatologi.

Strategi yang digunakan adalah dengan memberikan terapi inisial dengan dosis yang besar yaitu 3-4 Gy dalam 2-3 hari Pasien tidak dapat berbaring karena sesak sehingga radiasi direncanakan dalam posisi duduk. Radioterapi dilakukan dengan teknik 2 dimensi, lapangan radiasi mencakup seluruh mediastinum dan massa tumor yang tampak. Pada pasien ini, perbaikan gejala mulai dirasakan dalam 72 jam setelah pemberian radiasi eksterna pertama (pasien merasakan penurunan sakit kepala dan sesak nafas). Perubahan signifikan dialami setelah kurang lebih 2-3 minggu paska radiasi

pertama (pasien sudah tidak lagi merasakan sakit kepala dan sesak nafas), pasien juga dapat melakukan aktivitas ringan sampai sedang tanpa sesak nafas. Setelah diketahui hasil patologi anatomi tumor penyebab SVKS (neuroendokrin tumor), selanjutnya pengobatan dilanjutkan dengan kemoterapi.

### Kesimpulan

Sindrom vena kava superior (SVKS) merupakan kumpulan gejala yang terjadi karena obstruksi aliran darah di vena kava superior akibat kompresi internal maupun eksternal. Penyebab SVKS yang tersering adalah keganasan intrathoraks yaitu kanker paru tipe non-sel kecil diikuti dengan tipe sel kecil. Gejala SVKS bervariasi dari yang tidak mengancam nyawa seperti sakit kepala, batuk, pembengkakan wajah, distensi vena leher, pembengkakan ekstremitas atas dan pletora hingga kondisi yang membahayakan nyawa seperti edema laring dan faring, serta edema serebri. Target utama terapi SVKS adalah mengurangi gejala dan tatalaksana penyakit penyebab. Radioterapi merupakan salah satu terapi yang efektif untuk mengurangi gejala pada SVKS. Dalam pelaksanaannya, radioterapi dapat dikombinasikan dengan pemberian kemoterapi. Teknik radioterapi 2 dimensi, 3 dimensi, *stereotactic body radiotherapy* (SBRT) dan *image-guided radiation therapy* (IGRT) dapat diberikan dalam tatalaksana SVKS. Tujuan pemberian radioterapi pada kasus SVKS pada umumnya paliatif, untuk menghindari asfiksia pada jaringan otak dan mengurangi gejala akibat obstruksi. Dalam laporan kasus ini, seorang laki-laki umur 29 tahun dengan tumor di mediastinum anterior yang menyebabkan SVKS (Stanford IV dan derajat keparahan berat), mendapatkan radiasi eksterna AP-PA 3 x 3 Gy. Pasien merasakan perubahan signifikan 2 minggu paska radiasi.

### Daftar Pustaka

1. Lepper, PM, Ott SR, Hoppe H, Schumann C, Stammberger U, Bugalho A, et al. Superior vena cava syndrome in thoracic malignancies. *Respir Care*.2011;56(5):653-66.  
2. Straka C, Ying J, Kong FM, Willey CD, Kaminski J, Kim DWN. Review of evolving etiologies, implications

and treatment strategies for the superior vena cava syndrome. *SpringerPlus*. 2016;5(229):1-13.

3. Lacout A, Marcy PY, Thariat J, Lacombe P, Hajjam ME. Radio-anatomy of the superior vena cava syndrome and therapeutic orientations. *Diagnostic and Interventional Imaging*. 2012; 93:569-77.

4. Friedman T, Quencer K, Kishore SA, Winokur RS, Madoff DC. Malignant venous obstruction: superior vena cava syndrome and beyond. *Semin Intervent Radiol*.2017;34:398-408.

5. Seligson MT, Surowiec SM. Superior vena cava syndrome. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing;2019.

6. Talapatra K, Panda S, Goyle S, Bhadra K, Mistry R. Superior vena cava syndrome: a radiation oncologist's perspective. *J Can Res Ther*. 2016;12:515-9.

7. McKenzie JT, McTyre E, Kunaprayoon D, Redmond KP. Stereotactic body radiotherapy for superior vena cava syndrome. *Rep Pract Oncol Radiother*.2013 Jan 16;18(3):179-81.doi: 10.1016/j.rpor.2012.12.003

8. Rachapalli V, Boucher LM. Superior vena cava syndrome: role of the interventionalist. *Canadian Association of Radiologist Journal*.2014;65:168-76.

9. Cohen R, Mena D, Carbajal-Mendoza R, Matos N, Karki N. Superior vena cava syndrome: a medical emergency? *Int J Angiol*.2008;17(1):43-6.

10. Zimmerman S, Davis M. Rapid fire: superior vena cava syndrome. *Emerg Med Clin N Am*. 2018;36(3):577-84.doi: 10.1016/j.emc.2018.04.011

11. Yu JB, Wilson LD, Detterbeck FC. Superior vena cava syndrome—a proposed classification system and algorithm for management. *Journal of Thoracic Oncology*. 2008;3(8):811-4.

12. Sangchan P. Role of external beam radiotherapy in oncologic emergencies. *Thammasat Medical Journal*. 2019;19(2):416-26.

13. Susworo R, Kodrat H. Dasar-dasar radioterapi tata laksana radioterapi penyakit kanker. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press); 2017.

14. Nestle U, Ruysscher D, Ricardi U, Geets X, Belderbos, Pottgen C, et al. ESTRO ACROP guidelines for target volume definition in the treatment of locally advanced non-small cell lung cancer. *Radiother Oncol*. 2018 Apr;127(1):1-5. doi: 10.1016/j.radonc.2018.02.023